

ESSAI D'ÉTUDE CLINIQUE ET COMPARATIVE

N° 22

SUR

L'ANESTHÉSIE

PAR L'ACTION COMBINÉE

DE LA MORPHINE ET DU CHLOROFORME

ET L'ANESTHÉSIE CHLORALO-CHLOROFORMIQUE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 29 MARS 1887

PAR

C.-F. EMONET

Né à Serrières (Savoie)

AIDE-MÉDECIN DE LA MARINE

LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET CABIROU FRÈRES

19, Cours Gambetta (ancien Cours des Casernes)

—
1887

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. CASTAN..... Doyen
GRASSET..... ASSESSEUR

PROFESSEURS

<i>Clinique médicale</i>	COMBAL (✱ ✱).
<i>Clinique des maladies mentales et nerveuses</i>	CAVALIER (✱).
<i>Physique médicale</i>	MOITESSIER (✱).
<i>Médecine légale et Toxicologie</i>	JAUMES.
<i>Clinique chirurgicale</i>	DUBRUEIL (✱).
<i>Chimie médicale et Pharmacie</i>	ENGEL.
<i>Hygiène</i>	BERTIN-SANS.
<i>Pathologie interne</i>	CASTAN.
<i>Clinique médicale</i>	GRASSET.
<i>Botanique et Histoire naturelle médicale</i>	PLANCHON (✱ ✱).
<i>Physiologie</i>	LANNEGRACE.
<i>Clinique obstétricale et Gynécologie</i>	L. DUMAS.
<i>Clinique chirurgicale</i>	TEDENAT.
<i>Opérations et Appareils</i>	GRYNFELTT.
<i>Pathologie externe</i>	CHALOT.
<i>Anatomie pathologique et Histologie (Chargé du Cours)</i>	CARRIEU.
<i>Anatomie (Chargé du Cours)</i>	BIMAR.
<i>Thérapeutique et Matière médicale (Chargé du Cours)</i>	MOSSÉ (✱).
<i>Clinique des maladies mentales et nerveuses (Ch. de Cours)</i>	MAIRET

Doyen honoraire : M. BENOIT (O. ✱ ✱).

Professeurs honoraires : MM. MARTINS (O. ✱), DUPRÉ (✱ C. ✱).

CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUES ANNEXES

<i>Clinique des maladies des enfants</i>	MM. BATLLE.
<i>Clinique des maladies syphilit. et cutan.</i>	GAYRAUD.
<i>Clinique des maladies des vieillards.</i>	HAMELIN (✱).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MESSIEURS	MESSIEURS
CARRIEU.	VILLE
MAIRET.	GRANEL.
BIMAR.	FORGUE.
MOSSE (✱).	TRUC.
REGIMBEAU (✱).	GERBAUD.
BLAISE	GILIS.
BAUMEL.	MALOSSE.

M. H. GOT, *Secrétaire.*

M. F.-J. BLAISE, *Secrétaire honoraire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. DUBRUEIL	<i>Président.</i>
GRYNFELTT	<i>Professeur</i>
GAYRAUD	} <i>Agrégés.</i>
TRUC	

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A M ES SŒURS

A mon oncle et à ma tante LYANNAZ

A ma tante Jeanne EMONET

C.-F. EMONET.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
M. le Docteur DUBRUEIL

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

C.-F. EMONET.

INTRODUCTION

En suivant, dans les hôpitaux de la marine, la visite de M. Bérenger-Féraud, directeur du service de santé, et de M. Forné, médecin en chef, nous avons vu ces deux chirurgiens se servir de deux procédés mixtes pour anesthésier leurs malades, l'un en associant la morphine au chloroforme, l'autre le chloral au chloroforme.

Désireux de connaître quels avantages réels présentent ces deux procédés, et de savoir si tous les deux sont également bons, nous nous sommes livré à quelques recherches à ce sujet, et nous avons tâché d'arriver à notre but en analysant les observations que nous avons prises.

C'est ce modeste travail que nous osons présenter comme Thèse inaugurale à l'appréciation de nos Juges, espérant qu'ils voudront bien nous accorder toute leur indulgence.

Dans le premier chapitre, nous exposons succinctement l'histoire de l'anesthésie et les causes de mort par le chloroforme seul.

VIII

Dans le deuxième chapitre, nous étudions le procédé d'anesthésie par l'action combinée de la morphine et du chloroforme et nous montrons ses avantages et ses inconvénients en nous basant sur nos observations.

Dans le troisième, nous faisons l'étude succincte de l'anesthésie chloralo-chloroformique, et nous basant, comme dans le second chapitre, sur le résultat de nos observations, nous faisons ressortir les avantages et les inconvénients de ce procédé.

Avant d'entrer en matière, qu'il nous soit permis de témoigner toute notre reconnaissance à M. le professeur Dubrunfaut qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre Thèse.

ESSAI D'ÉTUDE CLINIQUE ET COMPARATIVE
SUR L'ANESTHÉSIE

PAR L'ACTION COMBINÉE
DE LA MORPHINE ET DU CHLOROFORME
ET L'ANESTHÉSIE CHLORALO-CHLOROFORMIQUE

CHAPITRE PREMIER

DES DIFFÉRENTS MOYENS D'ANESTHÉSIE CHIRURGICALE. —
DES DANGERS DE L'EMPLOI DU CHLOROFORME SEUL

L'anesthésie chirurgicale a pour but de provoquer la résolution musculaire, de supprimer ou de diminuer la douleur chez les malades soumis à des opérations chirurgicales.

Depuis les temps les plus reculés, on a essayé divers moyens pour arriver à ce but. Mais aucun des moyens imaginés, même à une époque récente, ne s'était beaucoup répandu, et n'était arrivé à établir d'une manière claire son efficacité réelle.

Aussi, dit Courty, la plupart de ceux qui n'étaient pas tombés promptement dans l'oubli, passaient-ils plutôt

pour des recettes de charlatans que pour des procédés vraiment médicaux.

Je ne ferai donc que citer pour mémoire les divers procédés qui furent essayés jusqu'au jour où on est arrivé à une véritable méthode anesthésique.

Les Chinois, dans une époque fort reculée, faisaient usage d'une plante de la famille des Urticées pour calmer la douleur.

Les Assyriens, dit Morgagni, pour circoncrire sans douleur, faisaient naître une sorte d'apoplexie en comprimant les veines jugulaires au moment de l'opération.

Les Grecs et les Romains avaient recours à la pierre de Memphis.

Hippocrate, Gallien, prescrivaient la mandragore.

Théodore, chirurgien remarquable de l'école de Bologne, se servait d'une recette assez complexe qu'il tenait de Hugues (de Lucques), son maître, composée d'opium, de suc de morelle, de jusquiame, de mandragore, de lierre, de ciguë et de laitue.

Ce n'est qu'en 1781 que les moyens de supprimer la douleur sortent de l'empirisme, à la suite d'un article publié par Sassart, dans un journal de physique : *Sur les moyens de calmer les douleurs par l'usage des préparations narcotiques avant les opérations.*

En 1799, Humphry Davy avait parlé des avantages qu'on pouvait retirer du protoxyde d'azote pour produire l'insensibilité.

On voit par ce qui précède que diminuer la douleur avait été l'objet de beaucoup de tentatives, mais que leur abandon successif témoigne assez de leur impuissance.

Nous devons dire toutefois que si la plupart de ces procédés ont été justement abandonnés, il en est un qui

peut offrir de précieuses ressources, et auquel on est revenu, je veux dire le protoxyde d'azote.

Ce fut la découverte des propriétés stupéfiantes de l'éther qui vint servir de base à une méthode générale d'anesthésie.

La première application de l'éthérisation est due à un médecin d'Athènes, W.-C. Long, qui employa des inhalations d'éther pour insensibiliser des malades soumis à diverses opérations, les 30 mars et 3 juillet 1842, et le 9 septembre 1843.

Mais c'est à Jakson et Morton, médecins américains, qu'il fut donné de vulgariser l'emploi de l'éthérisation.

Malgaigne, le 12 janvier 1847, exposa à l'Académie de médecine le résultat heureux de l'expérience qu'il venait d'en faire à l'hôpital St-Louis.

Six jours après, Velpeau faisait à l'Académie des sciences une communication analogue.

Flourens, étudiant l'action de l'éther sur l'organisme, découvrit que le chloroforme avait des effets plus rapides et plus énergiques que l'éther.

Mais la substitution du chloroforme à l'éther fut faite par Simpson, chirurgien d'Edimbourg. Un cas de mort s'étant produit en Angleterre pendant une anesthésie par l'éther, et les résultats obtenus par la chloroformisation étant remarquables, on ne tarda pas à admettre ce genre d'anesthésie aussi vite que l'avait été l'éther.

Cependant l'accident qui avait refroidi l'enthousiasme des chirurgiens pour l'emploi de l'éther dans l'anesthésie ne devait pas tarder à se produire pour le chloroforme. En effet, *la Lancette* anglaise du 5 février 1848 signalait un cas de mort survenu à Newcastle chez un malade soigné par le docteur Meggison, chirurgien de Wickmann.

Voici le fait rapporté :

Une jeune fille de quinze ans qui souffrait violemment de l'un des orteils était entrée pour cette raison à l'hospice de Newcastle, où elle subit l'extraction de l'ongle. Elle quitta ensuite l'hospice et revint chez son père. Mais comme les souffrances avaient continué, Meggison fut appelé auprès d'elle. Il jugea nécessaire l'extraction du gros orteil du pied droit, et, dans l'intention de faire cette opération, il se rendit avec son aide auprès de la malade. Meggison la fit asseoir, et avec le concours d'un second médecin, il se mit en devoir de lui faire respirer des vapeurs de chloroforme. L'opération était commencée lorsque la malade poussa un gémissement, sa respiration devint stertoreuse, ses yeux se portèrent en haut et en dedans, et la vie s'éteignit tout à coup. Le docteur Meggison lui jeta de l'eau au visage, la saigna au bras et à la jugulaire, mais n'obtint que peu de sang ; tous ses efforts ne purent la rappeler à la vie. Depuis l'inhalation du chloroforme jusqu'à la cessation de la vie, il ne s'écoula pas plus de trois minutes.

Bientôt de nouveaux cas vinrent s'ajouter à celui publié par *la Lancette*.

Les statistiques sont nombreuses à ce sujet.

Dans l'année où Meggison publia ce fait, 7 autres cas se produisirent.

Perrin et Lallemand, dans leur *Traité d'anesthésie chirurgicale*, signalent 7 autres cas qui se produisirent, un à Londres, deux en Amérique, deux à Lyon, un dans les Indes et un autre en Australie.

En 1849, on en trouve 7 autres ; 1850 en compte 6.

En 1864, le rapport du comité du chloroforme de Londres contient 109 cas. En 1865, le *Traité de Sabarth*

fait mention de 119 cas. En 1867, Reeve, dans l'*American Journal*, recueille 113 cas. Kappler (*in deutsch Klinik*), a signalé les cas mortels dus à la chloroformisation depuis la publication du *Traité de Sabarth* jusqu'en 1876 ; son tableau comprend 101 cas. De 1880 à 1883, 8 cas mortels ont été publiés.

On peut affirmer d'une manière à peu près certaine qu'il y a eu une grande quantité de morts qui n'ont pas été publiées, et qu'il faudrait tripler ou quadrupler les cas connus pour arriver à une statistique à peu près exacte.

Quelles sont les causes de ces morts ?

Un grand nombre de discussions eurent lieu à ce sujet, et presque chaque praticien émit une opinion particulière.

Pendant longtemps on a cru que l'action funeste du chloroforme était due à une altération ou à une mauvaise préparation. Mais plusieurs analyses furent faites, et toutes indiquèrent que le chloroforme inculpé était complètement pur.

Plusieurs chirurgiens constatèrent, à quelques autopsies d'individus morts pendant la chloroformisation, des bulles gazeuses dans le torrent circulatoire, et pensèrent que la mort pouvait être le résultat de la présence du fluide aériforme dans les veines.

Pour d'autres auteurs la mort serait due à l'asphyxie et à la syncope. Pour Maisonneuve, c'est la glotte qui se resserrerait et déterminerait l'asphyxie.

Demarquay et Bouisson disent que ce sont les mucosités qui obstruent les bronches.

Mais ces chirurgiens, tout en admettant l'asphyxie, indiquent la syncope comme cause principale de la mort ; avec eux, Chassaignac, Broca, Denonvilliers.

M. Lefort, dans le *Bulletin de la Société de chirurgie* (tome VII, 2^e série 1866), dit que si la mort avait lieu par

asphyxie, l'arrêt de la respiration devrait précéder l'arrêt de la circulation ; c'est le contraire qui a lieu.

M. Dastre (*Mémoire de la Société de biologie*, tome V, série VII, 1883, pages 243 et 244) dit que l'accident principal de l'anesthésie est l'arrêt du cœur. En dehors des phénomènes du début, l'arrêt primitif de la respiration n'est pas un accident au sens propre du mot, car il ne survient que lorsque la dose de l'anesthésique a été momentanément forcée ou longtemps prolongée ; c'est un effet toxique régulier. De plus, la syncope respiratoire, due à un effet exagéré et momentané du chloroforme, n'offre pas un danger irréparable. Tant que le cœur bat, la respiration peut se rétablir spontanément par l'effet même du sang asphyxique.

Comme on le voit, l'accord des chirurgiens est presque unanime pour reconnaître que la syncope est le plus fréquent et le plus grave de tous les accidents du chloroforme.

Quel est donc le mode de production de cette syncope ?

L'étude expérimentale de l'action des anesthésiques sur le cœur date seulement de ces dernières années. Elle a d'abord été entreprise par le *London chloroformis comittee*, puis par Scheinsson, Kock, Vierordt, en Allemagne, Boodwitsch et Minot en Amérique, et en France par MM. Vulpian, Franck, etc., etc.

Nous ne pouvons ici que citer leurs noms, et nous résumerons, d'après les récentes et remarquables recherches de M. Arloing, les points qui nous intéressent le plus particulièrement.

L'inhalation du chloroforme produit trois effets sur le cœur des animaux. Un premier effet est produit par l'irritation que ses vapeurs exercent sur les voies respiratoires, irritation qui atteint le cœur par voie réflexe. Au début de

l'inhalation, lorsqu'on approche l'anesthésique des voies respiratoires, la respiration et le cœur peuvent s'arrêter brusquement et simultanément ; quelquefois il survient une syncope mortelle. Celle-ci est le résultat de l'excitation des nerfs trijumeau et laryngé, qui, transmise jusqu'au bulbe, se réfléchit sur le cœur par l'intermédiaire du pneumogastrique. Celui-ci en déterminerait le ralentissement ou l'arrêt en vertu d'une loi bien connue. Il suffit en effet de sectionner les pneumogastriques chez un animal pour que cet effet n'ait pas lieu. (Frank, Arloing.) M. Duret, dans sa thèse d'agrégation (page 20), donne à ce premier effet sur le cœur des inhalations chloroformiques le nom de syncope primitive ou syncope laryngo-réflexe.

Un autre effet qu'on n'obtient que dans les cas d'inhalation brusque et à dose massive de vapeurs, après un temps suffisant pour que ces vapeurs aient pénétré dans le milieu sanguin, est le suivant : les battements du cœur se précipitent (de 150 à 160 pulsations) et la pression s'élève dans les artères ; puis cette pression baisse, malgré une accélération croissante du cœur (200 pulsations), et les battements sont de plus en plus petits. Cet effet est produit dans l'espace d'une demi-minute à une minute environ. On donne à cette syncope cardiaque le nom de syncope secondaire ou de syncope bulbaire. Elle est due en effet à l'action sur le bulbe des vapeurs de chloroforme qui ont pénétré dans le sang ; le centre respiratoire excité détermine l'arrêt du cœur par l'intermédiaire des nerfs vagues.

Un troisième effet des inhalations chloroformiques sur le cœur ne s'observe que dans les cas où cet agent est employé à dose graduellement toxique. Dans ce cas, on observe une accélération toujours croissante des mouvements du cœur ; malgré cette accélération, la pression

artérielle s'abaisse de plus en plus. Bientôt les contractions du muscle cardiaque, à peine sensibles, deviennent beaucoup plus rares, puis séparées les unes des autres par des pauses assez longues ; enfin l'organe finit par entrer en repos. La respiration, de plus en plus artificielle, se suspend généralement quelques instants avant l'arrêt du cœur.

Cette syncope cardiaque est la syncope tertiaire ou syncope par intoxication ; elle est en effet causée par l'accumulation du chloroforme dans les tissus, il y a saturation.

Cette syncope cardiaque est très profonde, irrémédiable pour ainsi dire, car, comme l'a démontré M. Vulpian, il y a paralysie des ganglions excitateurs des mouvements du cœur.

Chez les animaux profondément anesthésiés et dont le cœur bat encore presque régulièrement, une simple irritation du bout périphérique des vagues suffit pour déterminer un arrêt mortel du cœur.

Outre ces syncopes d'origine organique, on peut en ajouter une autre, qui serait d'ordre absolument psychique. Chacun connaît les défaillances produites par le parfum pénétrant d'une fleur ou par la vue d'un objet repoussant. Ici c'est l'appréhension de l'opération que va subir le malade, la crainte de la mort qui peut déterminer la syncope.

C'est en présence de ces terribles causes de mort et des autres inconvénients qui sont produits par le chloroforme seul, je veux parler de l'agitation plus ou moins prolongée du début, des troubles sécrétoires et respiratoires, de la pâleur et des vomissements, que plusieurs chirurgiens cherchèrent si, en associant au chloroforme l'action d'un autre médicament, on ne parviendrait pas

à prévenir ces syncopes, ou du moins à rendre leur production moins fréquente.

Les uns songèrent alors à l'association de la morphine et du chloroforme, et d'autres à celle du chloral et du chloroforme.

CHAPITRE II

DE L'ANESTHÉSIE PAR L'ACTION COMBINÉE DE LA MORPHINE ET DU CHLOROFORME. — SES AVANTAGES. — SES INCON- VÉNIENTS.

C'est en 1864 que fut réellement pratiquée pour la première fois l'anesthésie par l'association de la morphine au chloroforme.

En France, la paternité en est accordée à notre grand physiologiste Claude Bernard. L'Allemagne, au contraire, l'accorde au chirurgien Naüsbaüm (de Munich).

D'autres expérimentateurs avaient cependant observé avant eux les effets produits par l'association des narcotiques aux anesthésiques.

Pitha (de Vienne) avait, en 1861, associé la belladone au chloroforme pour produire l'anesthésie ; mais il ne fit pas ressortir l'importance clinique de sa tentative, et n'essaya pas de la vulgariser.

Il faut donc arriver à Naüsbaüm et à Claude Bernard. Nous ne nous arrêterons pas à rechercher à qui l'on doit accorder la véritable paternité de cette méthode. Certains renseignements fournis par la *Gazette médicale de Strasbourg* semblent cependant prouver que Naüsbaüm avait

constaté avant Claude Bernard l'action de la morphine associée au chloroforme dans l'anesthésie. Nous pouvons encore céder cela à l'Allemagne ; mais nous n'en considérerons pas moins notre immortel physiologiste comme le père de cette méthode d'anesthésie mixte, car il sut se l'approprier en étudiant la question sous toutes ses faces, et en montrant l'avantage que l'on pouvait en retirer en chirurgie.

En présence des résultats remarquables obtenus par Claude Bernard, un certain nombre de chirurgiens, désireux d'éviter les dangers inhérents aux inhalations prolongées de chloroforme, transportèrent dans la pratique ce mode d'anesthésie, qui n'avait été employé jusqu'alors que dans les laboratoires.

MM. Labbé et Goujou ont publié, le 26 février 1872, dans les *Comptes-rendus* de l'Académie des sciences, le résultat de leurs expériences à ce sujet.

Voici en quoi consistent ces observations :

Obs. I. — Le 27 janvier 1872, M. Labbé, dans son service de la Pitié, pratique sur un homme jeune encore une amputation sus-malléolaire. Vingt minutes avant l'opération, on a injecté chez ce malade, à la partie interne de la cuisse, 0,02 c. de chlorhydrate de morphine ; on donne alors le chloroforme, et il se manifeste une légère excitation ; au bout de sept minutes, l'anesthésie est complète et se prolonge longtemps après l'opération, qui a duré dix-sept minutes. La quantité de chloroforme dépensé est de 28 gr. Le malade, bien que sa sensibilité ne soit pas encore revenue, répond parfaitement à toutes les questions qu'on lui pose, il est très éveillé.

Obs. II. — Le même jour, on agit de même chez un

autre malade qui doit subir une opération assez longue. Application du chloroforme vingt minutes après l'injection de morphine ; l'anesthésie est complète après six minutes d'inhalation. L'opération a duré trente-deux minutes, et il a été dépensé 25 gr. de chloroforme. Ce malade a eu une période d'excitation assez longue, puis il est tombé dans une résolution complète, et n'a rien senti pendant toute la durée de son opération.

Obs. III. — Mardi 30 janvier, pour un malade qui doit subir une opération de fistule à l'anus, on fait, comme aux deux autres, une injection de 0,02 c. de chlorhydrate de morphine un quart d'heure avant l'opération. Période d'excitation de cinq minutes, puis anesthésie complète. La quantité de chloroforme employé a été de 15 gr.

Obs. IV. — Injection de 0,02 c. chlorhydrate de morphine à une jeune fille de vingt ans qui doit subir l'opération de l'ovariotomie. Le chloroforme est donné vingt minutes après l'injection ; une légère période d'excitation se manifeste, et l'anesthésie est complète au bout de six minutes. L'opération a duré une heure quarante-cinq minutes, et la dépense de chloroforme pour produire l'anesthésie a été de 48 gr. Pendant tout le temps, la malade a été dans un état complet de résolution, et elle s'est réveillée très calme après l'opération, disant qu'elle n'avait rien senti et ne sentait encore aucune douleur.

Vers la même époque, M. Gros-Jean, aide-major, publiait cinq observations de chloroformisation après injection de 0,01 c. de chlorhydrate de morphine. A peu près au même moment, M. Guibert (de Saint-Brieuc) publiait, dans les

Comptes-rendus de l'Académie des sciences (12 mars 1872), le résultat d'expériences faites dans sa pratique médicale; il disait avoir obtenu deux états bien distincts : l'analgésie et l'anesthésie.

Depuis lors, un grand nombre de chirurgiens l'ont employée.

Présente-t-elle de sérieux avantages?

Pour l'étudier, nous ne citerons pas toutes les expériences qui ont été faites dans la pratique journalière; nous nous contenterons d'analyser les phénomènes qui sont rapportés dans les sept observations suivantes.

Trois nous sont dues à l'obligeance de M. le docteur Bestion, médecin de 1^{re} classe de la marine; trois autres ont été recueillies dans le service de M. le docteur Bérenger-Féraud, directeur du service de santé, et une dans le service de M. le docteur Rouvier, médecin en chef.

Observation I

La nommée Marianne, âgée de 30 ans, négresse d'origine boudou, est atteinte d'un fibrome volumineux du sein gauche. On lui en pratique l'ablation.

Le jour de l'opération, à 6 h. et demie du matin, on fait à la malade une injection de 0,01 c. de chlorhydrate de morphine au-dessus du sein gauche.

A 8 h. 30, c'est-à-dire deux heures après l'injection, on commence les inhalations avec 10 gr. de chloroforme que l'on verse dans le cornet. Aussitôt la malade ferme les yeux et respire largement.

A 8 h. 34, on lui flagelle légèrement la poitrine, on la pince, elle ne bouge pas. On fait l'incision de la peau ; pas de signes de douleur. On enlève le cornet.

8 h. 45. Quelques cris. On présente de nouveau le chloroforme. La malade se rendort immédiatement.

Lorsque l'ablation de la tumeur est faite, et qu'il ne reste à faire que les sutures, la malade se réveille et cause avec son mari.

On lui fait huit points de suture avec des aiguilles qui n'étaient pas en très bon état ; elle n'a jamais manifesté aucune douleur et a dit n'avoir rien senti.

Pendant toute l'opération, aucune variation du pouls ni de la température.

Observation II

Icombo, noir de Corisco, âgé de 35 ans, est atteint d'éléphantiasis du scrotum. Il demande à être opéré.

Il est alcoolique ; rien du côté du cœur.

Le jour de l'opération, à 6 h. et demie du matin, on fait au malade une injection de 0,01 c. de chlorhydrate de morphine.

8 h. 12. On commence la chloroformisation avec 10 gr. de chloroforme dans le cornet. Le malade respire largement, pas de période d'excitation ; on arrive promptement à la résolution musculaire.

8 h. 20. Premier coup de bistouri. Le malade ne bouge pas.

8 h. 26. Le malade se réveille ; il suffit de quelques nouvelles inhalations pour le replonger dans l'anesthésie.

8 h. 45. Le malade se réveille de nouveau et se débat. On

verse 10 gr. de chloroforme dans le cornet; après trois ou quatre inhalations, nouveau sommeil.

9 h. Le malade ne respire plus, bien que le pouls n'ait pas beaucoup faibli. Aspersions d'eau froide, flagellation. Respiration artificielle; la respiration se rétablit. On reprend l'opération.

9 h. 10. Le malade se réveille et ne fait aucun mouvement. On continue l'opération sans lui donner du chloroforme.

9 h. 20. La sensibilité revient, le malade s'agite. On approche de nouveau le cornet sans ajouter de nouvelles doses de chloroforme. (Notons en passant que c'est à 8 h. 45 que la deuxième dose, 10 gr. de chloroforme, avait été ajoutée; il ne devait donc rester que très peu de liquide anesthésique.) Malgré cette faible dose, en une minute, la résolution musculaire est de nouveau obtenue.

9 h. 45. La tumeur, qui pèse 21 kilog., est complètement détachée. Le malade ouvre les yeux et reprend très vite connaissance.

On pratique huit points de suture. Il dit ne ressentir aucune douleur. Il reste pendant un quart d'heure dans un état d'analgésie presque complet.

Le pouls n'a varié que pendant la syncope respiratoire, qui s'est produite à 9 heures; pendant le reste de l'opération il a été très régulier. Pas de vomissements. Pas de refroidissement.

Observation III

Moïse, noir gabonais, âgé de 35 ans, est atteint d'éléphantiasis du scrotum. Il demande à être opéré.

Il est alcoolique ; rien du côté du cœur.

Le jour de l'opération, à 6 h. 10 du matin, on lui fait une injection de 0,01 c. de chlorhydrate de morphine.

8 h. 25. On commence la chloroformisation en versant 5 gr. de chloroforme dans le cornet ; le malade respire largement.

8 h. 32. On ajoute 5 gr. de chloroforme.

8 h. 35. Le malade répond aux questions qu'on lui adresse ; on le pince, mais il ne sent rien. On commence l'opération en continuant l'anesthésie.

8 h. 40. Le malade dort.

8 h. 50. Quelques cris. On ajoute 5 gr. de chloroforme ; quelques inhalations et le sommeil revient.

9 h. 5. Le malade fait quelques mouvements. On ajoute encore 5 gr. de chloroforme. Inhalations pendant deux minutes. Sommeil.

9 h. 15 et 9 h. 25. Nouveaux mouvements et nouvelles inhalations.

10 h. 3. Mouvements et cris. Nouvelle dose de chloroforme.

10 h. 16. Le malade fait une longue inspiration et cesse de respirer. On fait usage de l'appareil électrique de Gæffe. La respiration se rétablit. Le pouls n'avait nullement fait prévoir cet accident. On réveille facilement le malade, et on termine l'opération, qui était à peu près achevée, sans que le malade ait souffert. On a dépensé 30 gr. de chloroforme.

Pas de refroidissement.

Observation IV

B..., sergent au 4^e de marine, âgé de 24 ans, atteint d'une arthrite tuberculeuse du genou gauche, consent à se laisser amputer.

Le 11 décembre 1886, à 8 h. et demie du matin, on fait à la cuisse malade une injection de 0,02 c. de chlorhydrate de morphine. Le malade est transporté sur le lit d'opération ; vingt minutes après, on commence la chloroformisation.

Le malade n'a encore ressenti aucun phénomène spécial : pas de lourdeur de tête, pas d'envie de dormir.

Les premières inhalations de chloroforme ne produisent aucun phénomène d'appréhension ; le malade respire largement. Cinq minutes après, excitation légère qui se manifeste par quelques cris, quelques contractions musculaires, et qui dure quelques secondes, suivies d'une résolution complète. La pupille est fortement contractée. On fait l'amputation de la cuisse, qui dure environ une demi-heure. Aucun phénomène ne s'est présenté pendant l'opération : pas de cris, pas de mouvements. La respiration a été large et non fréquente. Le pouls, qui dès le début s'était élevé à 95 pulsations, est tombé à 85. 25 gr. de chloroforme ont été dépensés.

L'opération terminée, on réveille facilement le malade, qui avoue n'avoir rien ressenti.

Dans la soirée, vomissements qui se produisent jusqu'au lendemain matin, dès que le malade essaie de prendre quelque chose. Lourdeur de tête, pas de sommeil.

Observation V

M. Auguste F..., sous-lieutenant aux tirailleurs annamites, âgé de 25 ans, a été blessé au Cambodge par un coup de feu à la jambe gauche ; il en est résulté une fracture comminutive. La fracture est consolidée, mais il reste deux fistules qui suppurent continuellement. Le 22 janvier, on se décide à aller chercher les parties du projectile qui occasionnent cette suppuration continuelle.

On fait, à 8 h. du matin, une injection de morphine de 0,02 c. On transporte le malade sur le lit d'opération, et on commence la chloroformisation à 8 h. et demie.

Pas d'excitation ; quatre minutes après, l'anesthésie complète est obtenue. Incision de 0,07 à 0,08 centimètres sur la face interne du tibia. Application de deux couronnes de trépan, évidemment avec la gouge et le ciseau ; on enlève un débris de projectile. L'opération dure vingt-cinq minutes. L'anesthésie s'est facilement maintenue complète, avec quelques inhalations légères dès que le malade faisait quelques mouvements. On a dépensé 20 gr. de chloroforme. Le malade a respiré sans hésitation. Le nombre des respirations, d'abord un peu élevé, a très peu diminué, 18 en moyenne. Quant au pouls, il a été fort et plein tout le temps ; la moyenne a été 78 pulsations à la minute.

Après l'opération, réveil facile. Un peu de céphalalgie dans l'après-midi, mais pas de vomissements.

Le soir, le malade ne souffre plus ; il demande à prendre du bouillon ; vomissements consécutifs, qui persistent jusqu'au lendemain toutes les fois que le malade essaie de prendre quelque chose.

Observation VI

M. D..., lieutenant-colonel au 4^e de marine, âgé de 49 ans, est atteint d'une orchite tuberculeuse.

Il entre à l'hôpital pour se faire opérer.

Le 9 mars 1887, à 7 h. et demie du matin, on lui fait une injection de 0,02 c. de chlorhydrate de morphine à la cuisse gauche. Le malade, porté sur le lit d'opération, cause avec nous jusqu'à 8 h. et demie, sans éprouver aucune lourdeur de tête ni aucune envie de dormir. Pas de dilatation ni de contraction de la pupille. A 8 h. et demie, c'est-à-dire une heure après l'injection, on commence la chloroformisation.

Le malade respire largement. Il accuse une légère âcreté dans l'arrière-gorge. Deux minutes après, il nous dit : « Cela commence à venir, je ressens de la lourdeur dans les jambes, dans la tête, dans tout le corps. » Trois minutes après, il accuse des bourdonnements dans les oreilles, et une sensation analogue à celle qu'on lui produirait en lui donnant des coups de marteau sur la tête. La pupille se contracte fortement; le malade fait quelques efforts, et quelques secondes après, l'anesthésie est obtenue. On commence l'opération. La respiration est large, mais à certains moments, elle s'arrête complètement; il suffit de secouer légèrement le malade pour qu'il continue à respirer.

Le pouls est fort, plein, 65 pulsations.

Vers le milieu de l'opération, une congestion violente de la face se montre, le pouls devient petit, filant, le malade ne respire plus et fait à cinq reprises des efforts violents pour

vomir, mais sans y parvenir. Cela dure quelques secondes ; la congestion de la face disparaît, la respiration se rétablit, le pouls se relève, devient fréquent. On cesse les inhalations de chloroforme et on continue l'opération.

Aucun phénomène nouveau ne se présente. A la fin, le malade se réveille facilement, il n'a rien senti.

Vers dix heures, vomissements. L'après-midi, céphalalgie assez intense. Vomissements le soir et le lendemain, lorsqu'il essaie de prendre quelque chose. Pas de sommeil pendant la nuit. Pas de refroidissement.

Observation VII

Le nommé X..., âgé de 22 ans, apprenti marin, est atteint d'une arthrite suppurée de l'articulation tibio-tarsienne. Le 18 mars 1887, on lui fait la désarticulation du pied. Rien du côté du cœur. On lui fait une injection de 0,01 c. de chlorhydrate de morphine à 6 h. et demie du matin.

9 h. moins le quart. L'opération commence. La température du malade est de 38°, le pouls donne 110 pulsations. On commence la chloroformisation.

9 h. moins 10. Le malade respire largement, ne se plaint pas d'être étouffé par le chloroforme. Vomissements peu abondants. La pupille se contracte, le malade prononce quelques paroles incohérentes. On fait l'incision de la peau ; aucun cri ne manifeste qu'il éprouve de la douleur. Pouls, 92 pulsations.

9 h. moins 5. Le malade est calme. Pouls, 100.

9 h. Même calme. Pouls, 94.

9 h. 5. Dilatation brusque de la pupille. Pouls, 80.

9 h. 10. Le malade se met à parler, il se plaint de son pied, il se contracte. On lui fait respirer du chloroforme ; au bout de quelques secondes il se tait ; on suspend la chloroformisation. Pouls, 68.

9 h. 15. Le malade ouvre les yeux, sa face n'exprime aucune douleur. Je lui demande s'il sait où il se trouve ; il me répond qu'il est dans la salle d'opérations, qu'on lui coupe le pied. Je lui demande encore s'il souffre ; il me dit qu'il sent qu'on lui touche le pied, mais qu'il n'a pas de douleur. Il répond encore à quelques questions que je lui pose et se rendort tranquillement. Pouls, 90.

9 h. 20. Calme complet. Pouls, 120.

9 h. 25. Le calme continue. Pouls, 90.

9 h. 30. Le malade se met à crier, se plaint de son pied. On lui fait respirer du chloroforme, on continue pendant cinq minutes. Pouls, 104.

9 h. 35. Calme. Pouls, 102. On suspend le chloroforme.

9 h. 40. Calme. Pouls, 86.

9 h. 45. Le malade se réveille. Pouls, 94.

Comme il ne reste à faire que quelques sutures, on ne donne plus de chloroforme. Il sent très bien quand on enfonce les aiguilles.

Le pansement terminé, on porte le malade dans son lit. Pas de céphalalgie, pas de douleur. On a dépensé 40 gr. de chloroforme.

10 h. Pouls 100. Température 37°5.

Un vomissement dans l'après-midi.

Si nous étudions attentivement ces observations, ce qui nous frappe d'abord, c'est la tolérance du malade pour le chloroforme, ou plutôt l'absence de cette lutte du début, de cette appréhension instinctive pour l'anesthésie que certains auteurs ont désignée sous le nom d'excitation initiale, et qu'on rencontre presque toujours quand on emploie le chloroforme seul.

Ce phénomène a été signalé dès les premières expériences faites avec cette méthode mixte, et Koller nous cite le fait de Thierfelde, qui fut saisi, pendant une inhalation de chloroforme, d'une telle excitation et d'une angoisse si pénible que le sommeil ne put être obtenu. Mais, plus tard, s'étant fait injecter, dix minutes avant l'opération, 0,03 cent. de morphine, il put respirer le chloroforme sans aucun trouble ni angoisse, et même avec plaisir. Une petite opération qu'on lui fit alors eut lieu sans douleur.

Le malade, toutefois, ne luttant plus avec les premières inhalations du chloroforme a encore toute son intelligence; il connaît tous les dangers auxquels il peut être exposé. Si nous insistons sur ce fait, qui paraît de prime abord de minime importance, c'est que cela pourra nous donner un point de comparaison avec l'anesthésie chloralo-chloroformique, dans laquelle le sommeil chloralique amène la suppression de ce nervosisme intense qui, chez certaines personnes, rend toute anesthésie impossible.

Nos malades respirent donc largement. On n'a pas besoin de résister aux efforts que font les alcooliques et les gens nerveux pour éloigner d'eux l'agent anesthésique. Tous les auteurs ont signalé cette excitation, d'une longueur et d'une violence telle chez cette catégorie de malades, qu'elle oblige quelquefois, et souvent même inutilement, le chirurgien à augmenter la dose de chloroforme, et par suite à rendre plus grandes les chances de mort.

L'injection préalable de morphine ne supprime, ou du moins n'atténue pas seulement l'excitation initiale, mais elle exerce aussi ses effets sur l'excitation secondaire, c'est-à-dire sur cette période où le malade, déjà sous les premières atteintes de l'anesthésie, manifeste ces phénomènes de contractures, de cris, de paroles incohérentes, manifestation d'une volonté qui n'est plus maîtresse d'elle-même, et qui, avant de disparaître sous l'action du chloroforme, semble s'accroître passagèrement.

Un autre avantage de cette méthode est la rapidité un peu plus grande de l'anesthésie et la diminution du chloroforme dépensé.

Nous voyons, en effet, que chez tous nos malades l'anesthésie a été obtenue en cinq ou six minutes, et cela avec des doses minimales de chloroforme.

En effet, d'après Sédillot (*Contributions à l'étude de la chirurgie*, 1868, t. I), qui a fait des statistiques à ce sujet, le temps nécessaire pour produire l'anesthésie chez les adultes est de neuf minutes cinquante-quatre secondes, et le poids moyen de chloroforme de 33 gr. 88.

Chez tous nos malades où l'opération n'a pas duré plus d'une demi-heure à trois quarts d'heure, la dose de chloroforme employé s'est élevée en moyenne à 18 gr.

Chez ceux de nos malades qui ont subi des opérations durant une heure et demie à deux heures, c'est-à-dire un temps double de celui qu'ont duré les opérations sur lesquelles Sédillot a basé sa statistique, la dose moyenne a été de 35 gr.

L'opération terminée, le malade se réveille très facilement et recouvre immédiatement son intelligence ; on cite même des cas où des malades anesthésiés par ce moyen ont pu retourner à leur lit sans le secours d'aucun aide.

Nous avons remarqué aussi le fait cité par Guibert (de

Saint-Brieuc), qui a observé deux effets bien distincts, l'analgésie et l'anesthésie. Nous voyons, en effet, dans nos observations I, II et VII, des phénomènes d'analgésie très marqués. Dans notre première observation, la femme opérée cause tranquillement avec son mari et dit ne rien sentir quand on lui fait les sutures, qui sont excessivement douloureuses.

Dans notre numéro II, le malade répond encore aux questions qui lui sont posées quand on lui donne les premiers coups de bistouri, et ne sent absolument rien.

Quant au malade qui fait l'objet de notre septième observation, nous avons vu qu'il s'est réveillé au moment le plus douloureux de l'opération, qu'il a répondu pendant près de cinq minutes et d'une manière très exacte aux questions que nous lui avons posées, et qu'il n'a manifesté aucune douleur ; il nous a dit qu'il ne sentait rien.

Le malade pourrait-il, dans ces conditions, aider le chirurgien dans son œuvre ? D'autres l'ont dit, mais nous ne l'avons pas constaté et ne voulons pas le discuter. Nous nous rattacherons donc à l'avis de M. de Brinon, qui, en rapportant plusieurs observations analogues à celles que j'ai citées plus haut, dit que, dans l'anesthésie par l'association de la morphine au chloroforme, on peut obtenir de l'analgésie et de l'anesthésie ; et nous trouvons M. le docteur Piétri un peu trop affirmatif lorsqu'il nous dit dans sa thèse : « Quant aux conclusions du docteur Guibert, nous les rejetons complètement. » Nous avons vu, au commencement de ce chapitre, qu'il avait obtenu deux effets bien distincts, l'analgésie et l'anesthésie. Mais ni MM. Rigaut et Sarrazin, ni MM. Labbé et Goujon, ni aucun autre expérimentateur, n'ont observé un pareil résultat.

Enfin, le dernier avantage de ce procédé, et peut-être un des plus grands, est la possibilité de pouvoir prolonger

l'anesthésie pendant très longtemps chez les opérés, en leur faisant respirer de très faibles doses de chloroforme lorsque des mouvements ou des cris indiquent que la sensibilité reparait.

On voit très souvent, en effet, dans les opérations longues et douloureuses où le malade a été anesthésié par le chloroforme seul, le chirurgien être obligé, lorsque la sensibilité revient trop vite chez son opéré, de donner des doses très fortes de chloroforme pour ramener l'anesthésie, et quelquefois de le donner à dose massive, ce qui est, comme nous l'avons vu dans notre premier chapitre, une des principales causes de mort dans l'anesthésie par le chloroforme seul.

Arrivons maintenant aux inconvénients de ce procédé, car devant comparer deux méthodes, nous devons, non seulement montrer leurs avantages, mais nous devons aussi faire ressortir les accidents que peut amener leur emploi. Que sont-ils dans l'anesthésie par l'association de la morphine et du chloroforme ?

En reprenant l'étude de nos observations, nous voyons que, chez nos quatre derniers malades, des vomissements consécutifs ont eu lieu, et que chez celui qui fait l'objet de notre sixième observation, des nausées ont apparupendant l'opération avec cyanose de la face.

Dans trois cas, les vomissements se sont prolongés jusqu'au lendemain, et se sont renouvelés chaque fois que le malade a essayé d'ingérer quelque chose. Ces faits ne paraissent pas complètement d'accord avec ceux cités par le Dr Piétri, qui nous dit : « Par cette méthode, il n'y a ni nausées ni vomissements. » D'autres moins optimistes disent : Les vomissements sont moins fréquents. Il est vrai que l'on pourra nous objecter que ces vomissements se présentent dans l'anesthésie par le chloroforme seul, et que lui seul doit être inculpé. Cela peut être vrai, mais il

nous semble que l'injection de morphine, produisant souvent à elle seule des vomissements chez certains individus, vient ici ajouter son action à celle du chloroforme et augmenter le nombre et la durée de ces vomissements.

Peut-être pouvons-nous aussi admettre que la quantité de morphine, 0,02, est une dose trop forte, car c'est précisément ceux de nos malades chez lesquels nous avons injecté cette dose qui ont le plus éprouvé ce phénomène. Nous trouvons en effet, dans la thèse de M. le docteur de Brinon, la relation de quatre faits analogues : « Ces quatre sujets, y est-il dit, avaient pris une dose de morphine qui dépassait 0,01 c. ; l'un avait reçu 0,012 c., un autre 0,015 c., et les autres 0,02 c. Nos quatre sujets eurent des vomissements pendant toute la journée qui suivit l'opération, et une partie de l'autre. C'est donc avec raison qu'on a conseillé de toujours s'en tenir à de faibles doses de morphine. »

Cependant il s'est produit des vomissements chez notre septième malade, auquel on n'avait injecté que 0,01 c. de chlorhydrate de morphine.

Quelques-uns de nos malades se plaignent aussi de lourdeur de tête, de céphalalgie, laquelle a même été si forte chez l'opéré de notre sixième observation qu'il n'a pas pu dormir pendant la nuit.

Comment s'est comporté le pouls chez nos malades ? Nos observations concordent-elles avec les remarques faites par Demarquay ? Voici ce que rapporte ce dernier : « Au début le pouls est accéléré, mais des modifications profondes ne tardent pas à se manifester. Bailly a prétendu que la morphine associée au chloroforme était sans influence sur le pouls et la température, et qu'elle ne peut tout au plus que les modifier légèrement. Cette assertion nous semble due à ce que cet auteur faisait absorber une trop

petite quantité de morphine ; dans ce cas, en effet, on peut, au lieu d'un abaissement, observer une légère élévation. L'état de la température dans le sommeil obtenu par la morphine présente des particularités intéressantes, et les expériences tendraient à démontrer que les abaissements de température sont considérables, et par conséquent nuisibles. L'union de la morphine et du chloroforme peut dans quelques cas rendre des services ; mais le plus souvent, pour les opérations chirurgicales sérieuses, elle constitue souvent un danger dû surtout aux abaissements de température.

Dans toutes nos observations, qui relatent cependant des opérations longues et sérieuses, jamais nous n'avons remarqué que le nombre des pulsations fût diminué ; au contraire, nous avons presque toujours observé l'accélération du pouls. Jamais le refroidissement dont parle Demarquay n'a été signalé.

Je me permettrai à ce propos de m'appuyer sur les nombreuses expériences faites par le docteur Bérenger-Féraud, qui a employé ce genre d'anesthésie dans un grand nombre d'opérations, et qui n'a jamais constaté de refroidissement.

Peut-être dans les grands chocs traumatiques qui résultent de blessures de guerre très graves, l'association de la morphine et du chloroforme peut-elle amener ce refroidissement. N'ayant jamais observé de cas semblables, je citerai l'observation publiée par M. Poncet dans les *Mémoires de la Société de biologie*, 1883 : « La combinaison morphine et chloroforme, dit M. Poncet, a été employée vers 1870 à Strasbourg, à l'hôpital militaire.

Avec mon collègue M. Sarrazin, nous nous étions bien trouvés de nos premières tentatives pour la chirurgie courante de l'hôpital. Il en a été autrement quand j'ai eu à

m'occuper de blessures de guerre. Je considère le choc traumatique et la stupeur générale comme une contre-indication à l'addition de la morphine au chloroforme. Il s'agit, bien entendu, de malades revenus déjà des premiers symptômes du choc, après douze ou vingt-quatre heures par exemple.

» Dans cette période la morphine et le chloroforme réunis exposent, par l'abaissement de la température qu'ils produisent, à de nouveaux symptômes de stupeur. J'ai observé un cas de mort sur un blessé qui avait eu la cuisse emportée par un éclat d'obus. J'avais attendu au lendemain pour régulariser la plaie. J'ai employé la morphine avec le chloroforme (0,01 en injections sous-cutanées), et mon malade n'a pas résisté à l'opération. Je ne crois pas qu'il aurait succombé au choc avec le chloroforme seul, qui ne m'a jamais donné d'accidents analogues.

» Dans la chirurgie de guerre, il me paraît que l'association de la morphine au chloroforme doit être surveillée de très près, parce qu'elle produit un abaissement de température dangereux. »

Aux accidents dus à cette méthode, je dois en ajouter un autre, qui, je crois, est le plus grave; je veux parler de cette syncope respiratoire que nous avons observée dans nos deuxième et troisième observations, et que M. François Frank a signalée à la Société d'anatomie de Bordeaux, en avril 1881.

Voici les conclusions de cette note :

Il est arrivé très souvent à M. François Frank de voir s'arrêter la respiration sans aucun accident préalable dans le cours d'une anesthésie parfaitement normale, alors que le chloroforme était écarté depuis un certain temps. Les mouvements respiratoires s'éteignaient progressivement, puis s'arrêtaient pour ne plus reparaitre spontanément.

ment. Le cœur continuait à battre, si bien que si l'on eût tâté l'artère de l'animal, on ne se serait pas douté du danger qu'il courait, du moins pendant plusieurs minutes; les troubles cardiaques survenaient souvent brusquement, alors qu'il était déjà tard pour combattre la syncope respiratoire.

CHAPITRE III

DE L'ANESTHÉSIE CHLORALO-CHLOROFORMIQUE. — PROCÉDÉ
DE M. FORNÉ. — SES AVANTAGES. — SES INCONVÉNIENTS.

La première application du procédé d'anesthésie par l'association du chloral au chloroforme doit être attribuée à M. le docteur Forné, médecin en chef de la marine. C'est lui qui, en 1874, le préconisa, dans un travail adressé à la Société de chirurgie (*Des Contributions à l'étude de l'anesthésie chirurgicale*), et sur lequel M. Lannelongue fit un rapport verbal. Depuis lors, quelques chirurgiens y ont eu recours. Reliquet fait ressortir cette méthode dans son opuscule sur la lithotritie rapide: « Dans cette opération, nous dit-il, je donne, comme le conseille le docteur Forné, une heure avant l'opération, une dose de de 1 gr. 50 à 3 gr. de chloral à l'intérieur, suffisante pour endormir le malade. Au moment de l'opération, il suffit de faire respirer une très petite quantité de chloroforme pour obtenir d'emblée la résolution sans avoir la période d'excitation.

» Parce procédé, la résolution est maintenue pendant tout le temps de l'opération en faisant respirer relativement très peu de chloroforme.

» Et je n'ai plus observé ces mouvements brusques du

sujet anesthésié au moment où on le croit en pleine résolution, mouvements si dangereux dans la lithotritie. »

Pourtant quelques essais avaient déjà été faits avant ceux de M. Forné ; plusieurs chirurgiens, à bout de ressources, ayant affaire à des malades chez lesquels la chloroformisation était non-seulement laborieuse mais impuissante, avaient quelquefois employé le chloral. Ainsi nous voyons, dans la discussion de la Société de chirurgie à propos du procédé de M. Forné, M. Perrin citer le cas suivant : « L'été dernier, dit-il, j'avais à soigner un officier extrêmement nerveux atteint d'un rétrécissement urétral justiciable de l'uréthrotomie. J'avais plusieurs fois déjà tenté de le chloroformer. Son agitation avait été telle, de véritables crises hystériformes si intenses s'étaient manifestées que j'avais dû y renoncer ; je lui administrai, une heure avant la visite, 3 gr. de chloral. A onze heures, il dormait d'un profond sommeil. Je lui administrai alors du chloroforme sans difficulté. Je l'opérai, et le réveil se fit dans des conditions normales. »

Cette méthode offre-t-elle toujours les avantages que nous venons de lire ? N'offre-t-elle pas aussi des inconvénients ou des dangers ?

Voici quelques observations que nous avons recueillies dernièrement dans le service de M. Forné. Leur étude nous permettra, croyons-nous, de connaître à peu près tous les phénomènes que présente cette méthode.

Observation I

X..., matelot, âgé de 24 ans, homme d'une forte constitution, est atteint d'une fistule à l'anus.

On l'opère le 20 janvier. Rien du côté du cœur.

Le jour de l'opération, à 7 heures du matin, on lui donne 3 gr. 50 d'hydrate de chloral cristallisé.

8 h. et quart. Le malade dort. On commence la chloroformisation. Respiration large. Pas d'excitation.

8 h. 20. Contraction de la pupille ; le malade est dans la résolution la plus complète. On commence l'opération. Pas de contractions.

8 h. 35. Même calme. On continue l'opération. Suture élastique.

Le malade a été dans le calme le plus complet jusqu'à la fin de l'opération. On a dépensé 15 gr. de chloroforme. Le pouls et la respiration n'ont eu que de très légères variations. Le malade s'est éveillé à midi. Pas de refroidissement.

Observation II

L... (Pierre), âgé de 21 ans, matelot torpilleur, homme d'une forte constitution, est atteint d'un abcès à l'anus. Des parties molles qui suppurent, forment un pont au-dessus de l'abcès et l'empêchent de se fermer

On l'opère le 7 février. Rien du côté du cœur.

A 7 h. du matin, administration de 3 gr. d'hydrate de chloral.

8 h. 10. Le malade dort. On commence les inhalations de chloroforme. Pas d'excitation. Respiration large et facile.

8 h. 15. Quelques contractions. Paroles incohérentes, suivies bientôt d'un calme complet.

On incise la plaie, on cautérise au thermo-cautère.

L'opération a duré un quart d'heure. Le malade n'a pas bougé. On a donné 10 gr. de chloroforme.

Le malade se réveille à 11 heures. Pas de refroidissement.

Observation III

J... (François), âgé de 19 ans, homme d'une constitution moyenne, a subi l'amputation de la cuisse; mais l'os, qui n'a pas été scié régulièrement, détermine une suppuration interminable dans le moignon.

Le 7 mars, on résèque l'os. Rien du côté du cœur.

A 7 h. du matin, on donne 3 gr. 50 d'hydrate de chloral.

8 h. Le malade dort. On commence la chloroformisation. Respiration large. Pas d'excitation.

8 h. 7. Contraction de la pupille. La résolution est complète. On fait l'opération, qui dure trente minutes.

Pendant tout le temps le malade a été dans le calme le plus complet. On a dépensé 15 gr. de chloroforme. Le malade s'est éveillé vers 11 heures. Léger refroidissement.

Observation IV

Georges Auguste, âgé de 26 ans, soldat du 2^e régiment étranger, homme d'une constitution solide, est atteint d'une nécrose du quatrième métatarsien du pied gauche, par suite d'une piqure de bambou.

On l'opère le 11 mars.

Il est alcoolique. Rien du côté du cœur.

A 7 h. du matin, administration de 3 gr. 50 d'hydrate de chloral.

8 h. et quart. Chloroformisation. Le malade se réveille après quelques inhalations, mais se rendort bientôt et respire sans appréhension.

8 h. 20. Calme complet. Contraction de la pupille, résolution musculaire. On commence l'opération. Le malade ne bouge pas.

8 h. 28. Quelques contractions, paroles incohérentes.

On ajoute un peu de chloroforme; le calme se rétablit bientôt. On finit d'enlever l'os nécrosé.

L'opération a duré vingt minutes. La quantité de chloroforme dépensé a été de 25 gr.

Pas de refroidissement. Le malade se réveille à midi.

Observation V

(Due à M. le docteur Fontaine)

V..., quartier-maître infirmier, âgé de 21 ans, est tombé, le 8 novembre, à 3 heures du matin, d'une hauteur d'environ 3 mètres, sur un banc de menuisier.

Il est résulté de cette chute une luxation de l'épaule droite, une fracture sous-trochantérienne et des plaies contuses multiples.

A 7 h. et demie du matin, on administre 3 gr. de chloral.

A 8 h. et quart, sommeil. Mais les instruments nécessaires n'existent pas à l'arsenal de St-Mandrier, il faut aller les chercher à Toulon, d'où la nécessité d'attendre jusqu'à l'après-midi.

A midi 15, on commence les inhalations de chloroforme, et on obtient assez facilement l'anesthésie de la peau, mais la résolution musculaire pour réduire la luxation n'est pas atteinte. Excitation violente. Respiration pénible, saccadée. Après trois heures de chloroformisation, et 120 gr. de chloroforme dépensé, le malade cause encore et entend tout ce que l'on dit autour de lui.

Observation VI

M..., quartier-maître de manœuvre, âgé de 28 ans, de forte constitution. Rien du côté du cœur ; est porteur d'un bubon suppuré dans l'aîne. On veut faire l'incision.

On administre 4 gr. d'hydrate de chloral, à 7 heures du matin.

Le malade est endormi quand on commence la chloroformisation, à 8 heures.

Il s'éveille aux premières inhalations, puis se rendort après 5 gr. de chloroforme. Contraction de la pupille, abolition des réflexes, apparence de résolution musculaire. On se dispose alors à inciser le bubon avec le couteau du thermo-cautère. Le malade se réveille au contact du fer rouge, crie, fait des mouvements tels qu'on ne peut le contenir. On continue alors la chloroformisation ; on dépense encore 45 gr. de chloroforme sans pouvoir obtenir l'anesthésie.

Observation VII

L... (A.), matelot musicien, âgé de 26 ans, est atteint d'un calcul de la vessie. Constitution moyenne, rien au cœur. Opération de la taille périnéale. Administration de 3 gr. 50 d'hydrate de chloral, à 7 heures du matin.

8 h. Le malade dort. On commence l'anesthésie. Respiration large et facile. Temp. 37°5.

8 h. 5. Paroles incohérentes, agitation.

8 h. et demie. Le malade s'agite toujours, pas de résolution musculaire. On commence quand même l'opération, qui dure assez longtemps, car on est obligé de briser le calcul.

9 h. 10. Fin de l'opération. Temp. 36°8.

Pendant tout le temps de l'opération, malgré l'administration continue du chloroforme, le malade s'est agité et n'a cessé de crier. On a dépensé 50 gr. de chloroforme.

Le malade s'est réveillé vers midi.

Observation VIII

D... (Pierre), matelot de la division, âgé de 23 ans, de forte constitution, est atteint d'un sarcome du deuxième orteil du pied droit.

A 7 h. du matin, administration de 3 gr. 50 d'hydrate de chloral.

8 h. 55. On commence la chloroformisation ; le malade est endormi, il respire facilement et sans appréhension. Température, 36°8. Pouls, 64.

9 h. Le malade paraît anesthésié. On commence l'opération. A peine a-t-on commencé l'incision qu'il crie, s'agite. Deux hommes vigoureux sont obligés de le tenir. Pouls, 62.

9 h. 10. Le malade crie toujours. Pouls, 60.

9 h. 15. L'opération est terminée. Pouls, 62. T. 36°. On a dépensé 10 gr. de chloroforme.

Pendant tout le temps qu'a duré l'opération le malade s'est tellement agité que deux aides ont été obligés de le tenir.

On porte le malade dans son lit, on l'entoure de cruchons d'eau chaude.

10 h. T. 36°3.

11 h. T. 36°5. Le malade se réveille à midi. T. 37°2.

Le procédé de M. Forné consiste donc à substituer le chloral à l'opium, employé dans la méthode précédente.

Voici comment il procède : dans un premier temps, il fait prendre à ses malades, suivant l'âge, une dose unique de 1 à 5 gr. d'hydrate de chloral cristallisé qu'il fait dissoudre dans du lait ou de l'eau. Il attend que le sommeil soit obtenu par cet artifice; une heure lui suffit en général. Il procède alors aux inhalations de chloroforme. Dans son travail qu'il a adressé à la Société de chirurgie il dit de se servir pour cela d'un cornet analogue à celui des hôpitaux de la marine, avec cette différence que ce cornet n'a pas de diaphragme, et qu'il est tapissé sur la face interne d'un molleton; mais aujourd'hui, dans son service de l'hôpital, M. Forné se sert de l'appareil américain de Krône, ayant pour but, dit-il, de faire respirer aux malades des vapeurs de chloroforme très diluées, et de donner la quantité de liquide dépensé.

Le procédé étant décrit, voyons ce que nous montrent nos observations.

Dans les premières et presque toutes, nous remarquons que le malade est endormi, qu'il respire largement et sans difficulté; il ne montre pas par ses contractions qu'il ressent cette irritation des premières voies laryngiennes, si pénible dans les inhalations de chloroforme seul, et à laquelle on a attribué plusieurs cas de mort par action réflexe. Ce sommeil primitif dans lequel est plongé notre malade empêche non seulement cette irritation primitive des voies respiratoires, mais il place aussi l'opéré dans une situation telle qu'il ne s'appartient pour ainsi dire plus, qu'il ne peut plus avoir cette crainte de l'opération qui amène parfois une excitation si grande que tout autre moyen d'anesthésie est impossible. C'est ce que nous avons vu du reste dans le cas rapporté par M. Perrin à la Société de chirurgie. Outre cette excitation, la crainte de mourir, l'inquiétude sur le résultat final de l'opération amène parfois, chez certaines personnes, une sidération nerveuse si forte qu'elle a été dans plusieurs cas la cause de syncopes mortelles. Ici le sommeil chloralique abolit ce nervosisme.

Dans nos quatre premières observations nous voyons aussi que l'anesthésie a été obtenue en quelques minutes avec des doses très faibles de chloroforme.

Le malade ne lutte presque pas, la période d'excitation initiale, parfois si longue et si ennuyeuse, est à peu près complètement supprimée.

Mais nos dernières observations ne semblent-elles pas nous indiquer des résultats presque absolument contraires?

Ne voyons-nous pas en effet que dans les N^{os} V, VI, VII, VIII, le chloral est loin de supprimer cette période d'excitation où le malade crie, s'agite, résiste enfin à tous les efforts que l'on fait pour lui administrer le chloroforme? Ne semble-t-il pas que, dans ces cas, le chloral, au lieu d'ajouter son action à celle du chloroforme, produit juste-

ment un effet contraire : c'est-à-dire qu'au lieu d'amener par lui-même un premier degré d'anesthésie, il crée une hyperesthésie qu'il est impossible de vaincre ? Notre observation VI nous dit en effet que le malade se réveille au contact du fer rouge, crie, fait des mouvements tels qu'on ne peut le contenir et qu'on est obligé de renoncer à l'opération. Il en est de même pour notre quartier-maître infirmier, chez lequel, malgré trois heures de chloroformisation et une dépense de 120 gr. de chloroforme, il est impossible d'amener la résolution musculaire.

Dans des cas semblables, si l'opération était urgente, il faudrait, pour arriver à l'anesthésie, augmenter considérablement la quantité de chloroforme, et à arriver à ces doses toxiques qui sont si dangereuses dans la chloroformisation seule, ou bien il faudrait essayer de ramener le malade dans le sommeil chloralique en lui faisant ingérer une nouvelle dose de chloral. Ce serait alors tomber dans un mal aussi grand, car on s'exposerait à donner une dose toxique. Le fait suivant, qui m'a été indiqué par M. le professeur Fontan, peut donner quelques craintes :

Il s'agit d'un homme qui était atteint de pourriture d'hôpital, et qu'on cautérisait chaque matin avec le fer rouge. Pour rendre ces cautérisations moins douloureuses, on lui faisait prendre le matin avant la visite une dose de 5 gr. de chloral. Un jour, le 20 février 1883, à 7 h. et demie du matin, c'est-à-dire une demi-heure après l'ingestion du médicament, on le trouva mort dans son lit. L'autopsie ne révéla aucune lésion qui fût capable d'expliquer cette mort, et on dut l'attribuer au chloral.

Enfin, les variations que le chloral fait subir à la respiration et au pouls ne sont-elles pas faites aussi pour effrayer le chirurgien. Car un reproche mérité qu'on peut attribuer à cette méthode est le refroidissement, que M. Forné évite

en entourant le malade d'eau chaude, mais qui n'en existe pas moins, car le chloral vient ajouter son action physiologique à celle du chloroforme.

Mais le refroidissement n'est en somme qu'un grand inconvénient qui, avec les précautions nécessaires, pourrait être très souvent évité.

En sera-t-il de même pour cette stupeur, cet abattement que le chloral amène avec lui ?

Le sommeil dans lequel le malade est plongé après l'opération, et qui paraît être un sommeil réparateur, n'est-il pas plutôt un affaissement causé par le chloral, et qui empêcherait les gens affaiblis ou les grands opérés de résister au choc traumatique ?

CONCLUSIONS

1° Ces deux procédés d'anesthésie mixte empêchant l'irritation des premières voies respiratoires qui se produit par la chloroformisation seule, supprimant la période d'excitation et diminuant la quantité de chloroforme, présentent de sérieux avantages et doivent être employés lorsqu'on doit anesthésier des alcooliques ou des personnes nerveuses.

2° L'anesthésie par l'action combinée de la morphine et du chloroforme présentant toujours les avantages indiqués ci-dessus, et offrant en outre la possibilité de maintenir l'anesthésie pendant très longtemps, en faisant respirer de temps en temps au malade de très faibles doses de chloroforme, doit être préférée à l'anesthésie chloralo-chloroformique, qui n'atteint pas toujours le but recherché.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 26 mars 1887.

*Le Recteur de l'Académie,
correspondant de l'Institut,*

CHANCEL.

Vu et approuvé :

Montpellier, le 26 mars 1887.

Le Doyen,

CASTAN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ARLOING. — Thèse de Lyon, 1879.
- BERNARD (Claude). — Leçons sur les anesthésiques.
- BRINON. — Thèse de Paris, 1878.
- Bulletin de la Société de chirurgie, 18 novembre 1883.
- BYASSON. — Comptes-rendus de l'Académie des sciences, 1874.
- DEMARQUAY. — Comptes-rendus de l'Académie des sciences,
t. LXIX.
- GIRALDÉS. — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.
Jaccoud, art. Anesthésie.
- LABBÉE (Ernest). — Dictionnaire encyclopédique des sciences
médicales, art. Chloral.
- PERRIN (Maurice). — Traité d'anesthésie chirurgicale.
- RELIQUET. — De la Lithotritie rapide.
-

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers Condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque !
